

#3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Marco Winter

Filed: Herewith

For: REPLAY APPLIANCE FOR RECORDING MEDIA
CONTAINING INFORMATION BLOCKS.



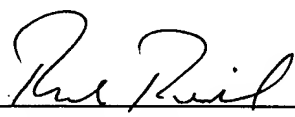
CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Hon. Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims the priority under 35 USC 119 and under the International Convention for the Protection of Industrial Property, of German Patent Application, Number 198 59 845.9, filed December 23, 1998. A copy of the referenced application is enclosed herewith.

Respectfully submitted,
Marco Winter

By: 
Paul P. Kiel
Attorney for Applicant
Reg.No. 40,677
(609) 734-9650

THOMSON multimedia Licensing Inc.
Two Independence Way
P.O. Box 5312
Princeton, New Jersey 08543

Date: 12/22/98

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Bescheinigung

Die Deutsche Thomson-Brandt GmbH in Villingen-Schwenningen/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende
Aufzeichnungsträger"

am 23. Dezember 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol G 11 B 20/10 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 23. August 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Keller

Aktenzeichen: 198 59 845.9

Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende
Aufzeichnungsträger

Die Erfindung betrifft ein Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum spielzeitdefinierten Zugriff auf Videoinformationen auf einer auch als DVD bezeichneten Digital Versatile Disc ohne eine sogenannte DVD Video Title Set Time Map Table.

Gemäß DVD - Spezifikation für nur lesbare Discs, Teil 3, in der Version 1.0, welche die Video- Spezifikation enthält, ist auf der DVD - Disc eine sogenannte DVD Video Title Set Time Map Table vorgesehen, mit der ein spielzeitabhängiger Zugriff auf eine Videosequenz oder die Wiedergabe eines Spielfilms ab einer gewünschten Abspielzeit ermöglicht wird. Diese Tabelle enthält alle notwendigen Informationen beziehungsweise Eintragungspunkte, um mit einem Wiedergabegerät direkt auf eine einer bestimmten Wiedergabezeit oder Laufdauer entsprechenden Videosequenz zugreifen zu können oder beispielsweise die Wiedergabe eines auf einer DVD aufgezeichneten Spielfilms bereits ab einem Zeitpunkt zu starten, der einer vorgegebenen Abspielzeit des Films entspricht. Sollen beispielsweise die ersten zehn Minuten eines Spielfilms übersprungen werden, kann mit der Video Title Set Time Map Table direkt zu der Stelle eines Spielfilms gesprungen werden, die dieser Wiedergabezeit bei kontinuierlicher Betrachtung entspricht. Unter Verwendung der in der Video Title Set Time Map Table der Disc enthaltenen Daten wird die Abtasteinrichtung des Wiedergabegerätes direkt zu einem Abtastpunkt auf der Disc gesteuert, der die einer vorgegebenen Wiedergabezeit entsprechenden Daten enthält. Die Video Title Set Time Map Table enthält den Aufzeichnungsort der Videodaten in jeder Programmkette des Videotitels für jeden Zeitpunkt der Wiedergabe. Diese Tabelle ist jedoch nur optional auf der Disc vorgesehen, so daß sie im Wiedergabegerät nicht generell zum Auffinden eines einer vorgebbaren Wiedergabezeit

entsprechenden Aufzeichnungsortes der Disc zur Verfügung steht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger zu schaffen, das einen spielzeitdefinierten Zugriff auf Videoinformationen auf einer DVD auch ohne eine auf der Disc aufgezeichnete DVD Video Title Set Time Map Table ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit in unabhängigen Ansprüchen angegebenen Mitteln gelöst, vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in abhängigen Ansprüchen angegeben.

Es ist ein Aspekt der Erfindung, trotz einer nicht vorhandenen oder beschädigten DVD Video Title Set Time Map Table, einen spielzeitdefinierten Zugriff auf Videoinformationen einer DVD zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß sind im Wiedergabegerät Mittel vorgesehen, mit denen der Aufzeichnungsträger nach einem charakteristischen Merkmal durchsucht wird. Es wurde herausgefunden, daß Informationsblöcke aufweisende Aufzeichnungsträger sogenannte Bezeichner aufweisen, die in vorteilhafter Weise zum Auffinden sogenannter Navigationssektoren auf der Disc verwendet werden. Die Sektoren des Aufzeichnungsträgers werden mit einem im Wiedergabegerät vorgesehenen Mittel durchsucht, mit dem eine Analyse des vom Aufzeichnungsträger gelesenen Datenstroms hinsichtlich eines Navigationssektor-Bezeichners durchgeführt wird. Ist ein derartiger Bezeichner aufgefunden, wird eine in der Navigationssektor-Information enthaltene Angabe über die aktuelle Wiedergabezeit ausgewertet und mit einer vorgegebenen Abspielzeit verglichen, ab der eine Wiedergabe auf dem Aufzeichnungsträger gespeicherter Informationen beabsichtigt ist. Im Ergebnis des Vergleichs ist dann ermittelt, ob sich ein der gewünschten Spieldauer entsprechender Ort auf dem

Aufzeichnungsträger vor oder hinter dem Ort befindet, an dem der Navigationssektor-Bezeichner beziehungsweise die in der Navigationssektor-Information enthaltene Wiedergabezeit gefunden wurde. Der Aufzeichnungsträger wird dann an einem der ermittelten Richtung entsprechenden Ort abgetastet und der Vorgang solange wiederholt, bis die gewünschte Startposition oder ein vorgegebener Startbereich zur Wiedergabe aufgefunden wird.

Mit einem Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger wird dadurch in vorteilhafter Art und Weise mit einer binären Suche ebenfalls ein spielzeitdefinierter Zugriff auf Videoinformationen einer DVD ermöglicht, die keine oder eine nicht auswertbare DVD Video Title Set Time Map Table aufweist. Der Begriff binäre Suche beinhaltet dabei den Vergleich einer vom Aufzeichnungsträger gelesenen Information, die mit einem den Bezeichner kennzeichnenden Binärwort übereinstimmt und die Auswertung einer Binärinformation, die in einer der Dateien enthalten ist, die mit dem Bezeichner gekennzeichnet sind.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. In der Figur ist ein Ausführungsbeispiel zum spielzeitdefinierten Zugriff auf Videoinformationen auf einer DVD auch ohne eine auf der Disc aufgezeichnete DVD Video Title Set Time Map Table dargestellt.

Da ein der CD-Audio entsprechender Zeitcode aufgrund der Aufteilung und Verschachtelung der in Informationsblöcken gespeicherten Informationen zum spielzeitdefinierten Zugriff auf Videoinformationen nicht zur Verfügung steht, ist zunächst davon auszugehen, daß eine spielzeitdefinierte Wiedergabe eines Informationsblöcke aufweisenden Aufzeichnungsträgers bei einer fehlenden oder beschädigten DVD Video Title Set Time Map Table nicht möglich ist.

Der Erfindung entsprechend ist im Wiedergabegerät ein Suchmittel zum Auffinden eines Bezeichners, der hier ein auch als NV_PCK ID

bezeichneter Navigationssektor-Bezeichner ist, vorgesehen. Das Suchmittel ist vorzugsweise eine dem Binärwort des Navigationssektor-Bezeichners entsprechende Maske, die zum Auffinden des Navigationssektor-Bezeichners im vom Aufzeichnungsträger gelesenen Datenstrom verwendet wird. Als Verfahren zum Auffinden des Navigationssektor-Bezeichners mit einer dem Binärwort des Navigationssektor-Bezeichners entsprechenden Maske können sowohl ein iteratives Näherungsverfahren, wie es in der Figur angegeben ist, oder auch andere Suchverfahren, wie beispielsweise eine kontinuierliche Suche in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung oder eine von einem Schätzwert ausgehende Suche verwendet werden.

Zur spielzeitdefinierten Wiedergabe eines Informationsblöcke aufweisenden Aufzeichnungsträgers nach dem iterativen Näherungsverfahren wird der Aufzeichnungsträger in einem ersten Schritt S1 zunächst an einer Position abgetastet, die annähernd der Mitte des Aufzeichnungsträgers entspricht. Dieser physikalische Ort auf dem Aufzeichnungsträger wird jedoch in der Regel nicht der Hälfte der Wiedergabedauer einer als Videobjekt VO bezeichneten Videoinformation auf der Disc entsprechen, da die Wiedergabedauer und der physikalische Ort auf der Disc aufgrund der Daten- und Aufzeichnungsstruktur nicht proportional sind. Darüber hinaus ist die zur Wiedergabe erforderliche Datenmenge von der Art des Videobjektes VO abhängig, da in der Regel nur Informationen aufgezeichnet sind, die sich auf Veränderungen eines Bildes zum folgenden Bild beziehen. Bezüglich des ersten, mit einer Abtasteinrichtung des Wiedergabegerätes anzusteuern den Ortes auf dem Aufzeichnungsträger kann deshalb eine sehr große Toleranz zugelassen werden.

Ab dem mit der Abtasteinrichtung des Wiedergabegerätes angesprungenen Ort des Aufzeichnungsträgers werden dann die dort aufgezeichneten Informationen gelesen und mit einer Maske verglichen, die dem Binärwort des Navigationssektor-Bezeichners entspricht. Sobald ein Navigationssektor-Bezeichner detektiert

wurde, wird dann eine in der auch als Navigationspaket NV-PCK bezeichneten Navigationssektor-Information enthaltene Information über eine Wiedergabezeit ausgewertet, die der Spielzeit bei kontinuierlicher Wiedergabe der Videoinformation ab dem Anfang entspricht. Die zur Auswertung dieser auch als Playback Time PGC bezeichneten Wiedergabezeit erforderlichen Mittel sind im Wiedergabegerät bereits zur kontinuierlichen Wiedergabe der Videoinformation vorgesehen, so daß hier auf weitergehende Erläuterungen verzichtet werden kann.

Mit einer in dieser Art und Weise durchgeführten binären Suche ist dann bereits eine Relation zwischen dem Aufzeichnungsort und der Wiedergabezeit hergestellt, die dazu verwendet wird, um sich einem Ort des Aufzeichnungsträgers zu nähern, der zur spielzeitdefinierten Wiedergabe auch ohne DVD Video Title Set Time Map Table gefunden werden muß und abzutasten ist.

Durch einen Vergleich der am Abtastort ermittelten Wiedergabezeit mit dem Zeitpunkt, ab dem eine spielzeitdefinierte Wiedergabe erfolgen soll, wird dann der Ort bestimmt, an dem der Aufzeichnungsträger in einem zweiten Schritt S2 abzutasten ist, sofern nicht bereits eine Übereinstimmung festgestellt wurde. In dem in der Figur dargestellten Beispiel ist eine spielzeitdefinierte Wiedergabe ab einer Spielzeit gewünscht, die sich vor der ermittelten Position befindet, so daß der Aufzeichnungsträger mit der Abtasteinrichtung in diesem zweiten Schritt S2 an einem Ort abgetastet wird, der sich auch physikalisch vor dem im ersten Schritt S1 abgetasteten Ort auf dem Aufzeichnungsträger befindet. Auch dieser zweite Ort kann ein willkürlicher Ort im Bereich vor dem im ersten Schritt S1 abgetasteten Ort sein. Es ist jedoch auch möglich, die Zeitdifferenz zwischen der im ersten Schritt S1 ermittelten Wiedergabezeit und der gewünschten Spielzeit zu ermitteln und eine dem Ergebnis entsprechende Sprungweite festzulegen.

Am zweiten Ort wird dann wieder eine binäre Suche durchgeführt in deren Ergebnis ermittelt wird, ob sich ein zur spielzeitdefinierten Wiedergabe aufzusuchender Ort vor oder

hinter der gegenwärtigen Abtastposition befindet. Sollte die mit dem zweiten Schritt S2 ermittelte Wiedergabezeit von der gewünschten Spielzeit noch zu weit entfernt sein, wird mit einem dritten Schritt S3 ein dem Ergebnis des Vergleichs entsprechender dritter Ort auf dem Aufzeichnungsträger abgetastet. Der Figur entsprechend wurde im zweiten Schritt S2 eine Wiedergabezeit ermittelt, die sich vor der gewünschten Spielzeit befindet, so daß die Abtasteinrichtung des Wiedergabegerätes in einem dritten Schritt S3 an einen Ort des Aufzeichnungsträgers gesteuert wird, der sich hinter dem im zweiten Schritt S2 und vor dem im ersten Schritt S1 abgetasteten Ort auf dem Aufzeichnungsträger befindet. Mit einem iterativen Näherungsverfahren wird somit ein einer gewünschten Spielzeit entsprechender Ort des Aufzeichnungsträgers auch ohne DVD Video Title Set Time Map Table gefunden und mit einer spielzeitdefinierten Wiedergabe in einem vierten Schritt S4 begonnen.

Zum Verringern der Anzahl durchzuführender Schritte, um den einer spielzeitdefinierten Wiedergabe entsprechenden Abtastort auf dem Aufzeichnungsträger zu ermitteln, kann ein Toleranzfenster verwendet werden, das die Wiedergabe bereits ab einem Abstand zu einer vorgegebenen Spielzeit startet.

Die Erfindung ist zur Anwendung in einem Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum spielzeitdefinierten Zugriff auf Videoinformationen auf einer auch als DVD bezeichneten Digital Versatile Disc ohne eine sogenannte DVD Video Title Set Time Map Table vorgesehen und kann generell zum spielzeitdefinierten Zugriff auf Informationen eines Aufzeichnungsträgers verwendet werden, bei dem eine Proportionalität zwischen Aufzeichnungsort und Wiedergabezeit nicht gegeben ist und eine die Beziehung zwischen Wiedergabezeit und Aufzeichnungsort kennzeichnende Konkordanzliste nicht verfügbar ist.

Patentansprüche

1. Wiedergabegerät für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum spielzeitdefinierten Zugriff auf den Aufzeichnungsträger mit einer Abtasteinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Wiedergabegerät ein Suchmittel zur binären Suche nach einer Wiedergabezeit des Aufzeichnungsträgers und ein Vergleicher zum Vergleich einer gefundenen mit einer gewünschten Wiedergabezeit vorgesehen sind und die Abtasteinrichtung den Aufzeichnungsträger an einem dem Ergebnis des Vergleichs entsprechenden Ort zum spielzeitdefinierten Zugriff abtastet.
2. Wiedergabegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Suchmittel zur binären Suche ein Vergleicher zum Vergleich vom Aufzeichnungsträger gelesener Informationen mit einem Binärwort und ein Auswerter zum Auswerten einer in einer durch das Binärwort gekennzeichneten Datei enthaltenen Wiedergabezeit des Aufzeichnungsträgers ist.
3. Wiedergabegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vergleicher zum Vergleich vom Aufzeichnungsträger gelesener Informationen mit einem Binärwort eine Maske ist.
4. Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Binärwort ein auf dem Aufzeichnungsträger aufgezeichneter Bezeichner ist.
5. Wiedergabegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bezeichner ein Navigationssektor-Bezeichner ist

6. Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gewünschte Wiedergabezeit eine zum spielzeitdefinierten Zugriff auf den Aufzeichnungsträger vorgesehene Wiedergabezeit ist.
7. Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gewünschte Wiedergabezeit eine in einem Toleranzfenster vorgesehene Wiedergabezeit zum spielzeitdefinierten Zugriff auf den Aufzeichnungsträger ist.
8. Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vergleicher zum Vergleich einer gefundenen mit einer gewünschten Wiedergabezeit die Abtasteinrichtung an einen dem Ergebnis des Vergleichs entsprechenden Ort des Aufzeichnungsträgers steuert.
9. Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum spielzeitdefinierten Zugriff ein Vergleicher die Abtasteinrichtung an einen dem spielzeitdefinierten Zugriff entsprechenden Ort des Aufzeichnungsträgers steuert.
10. Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung mit einem iterativen Näherungsverfahren an einen dem spielzeitdefinierten Zugriff entsprechenden Ort des Aufzeichnungsträgers gesteuert wird.

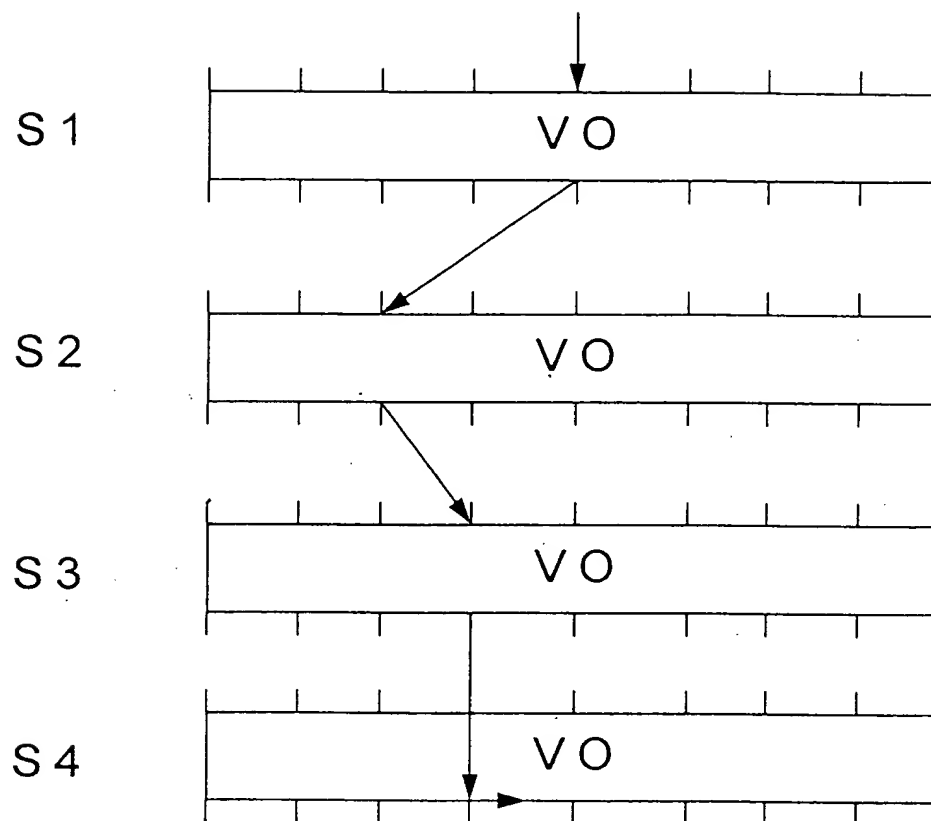
Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Wiedergabegerät mit einer Abtasteinrichtung für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum spielzeitdefinierten Zugriff auf den Aufzeichnungsträger, der keine oder eine beschädigte Konkordanzliste aufweist, die eine Beziehung zwischen Wiedergabezeit und Aufzeichnungsort herstellt.

Zum spielzeitdefinierten Zugriff beziehungsweise zur spielzeitdefinierten Wiedergabe eines Aufzeichnungsträgers, der beispielsweise eine auch als DVD bezeichnete Digital Versatile Disc ist, die keine sogenannte DVD Video Title Set Time Map Table aufweist, ist ein Wiedergabegerät vorgesehen, das die Abtasteinrichtung mit binären Suche an einen dem spielzeitdefinierten Zugriff entsprechenden Ort des Aufzeichnungsträgers steuert.

Das Anwendungsgebiet der Erfindung erstreckt sich auf Wiedergabegeräte für Informationsblöcke enthaltende Aufzeichnungsträger, wie beispielsweise einer auch als DVD bezeichneten Digital Versatile Disc.

Figur . .



Figur